

Для збагачення видового складу насаджень парку пропонується 150 видів дерево–чагарникових порід, аборигенних європейських - 65, екзотичних - 85, добір яких потрібно здійснювати з врахуванням їх екологічних властивостей та декоративної і науково–пізнавальної цінності.

Одержано 31.05.11

УДК 631.331

В.П.Резніченко, канд. с-г. наук, І.І.Попова, ст.гр. ОМ-06

Кіровоградський національний технічний університет

Вирішення проблеми утилізації рідкого гною за допомогою сучасних біотехнологічних методів

В статті розглянуті фактори, які погіршують стан довкілля навколо тваринницьких комплексів. Основною проблемою є неправильне зберігання та відсутність переробки гною, він просто викидається на поля, забруднюючи ґрунти патогенними мікроорганізмами. Вирішення цієї актуальної для нашої країни проблеми за допомогою сучасних методів біотехнології є доцільним, як з точки зору покращення стану довкілля, так і з точки зору отримання альтернативного енергоносія – біогазу.

біотехнологія, біогаз, вермикюльтура, біогазова установка, бродильна камера, реактор, анаеробна ферментація, гноєсховище, шлам

Тваринництво являється важливою галуззю народного господарства, яка забезпечує задоволення потреб населення в продуктах харчування і промисловість в сировині, але в той же час не всі тваринницькі комплекси забезпечені технікою для транспортування і внесення в ґрунт рідких добрив, що призводить до накопичення великих мас гною на господарських дворах.

В Україні щорічно збирається біля 50 млн. т рідкого гною. Свіжий гній тваринницьких ферм і рідкі складові гною разом із стічними водами є забруднювачами навколишнього середовища. Підвищена сприйнятливість сільськогосподарських культур до свіжого гною приводить до забруднення ґрунтових вод і повітряного басейну, створює сприятливе середовище для зараженості ґрунту шкідливими мікроорганізмами. На атмосферу суттєво впливає неправильне зберігання і використання безпідстилкового гною. При зберіганні його у відкритих ємкостях випаровується і потрапляє в атмосферу аміак, молекулярний азот та інші його сполуки. Утворені газоподібні продукти розпаду зумовлюють неприємний запах. У гної тварин життєдіяльність хвороботворних бактерій і яєць гельмінтів не припиняється, насіння смітних трав, що міститься в ньому, зберігає свої властивості. Патогенні бактерії зберігаються в ґрунті полів зрошення протягом 4-6 місяців. Сільськогосподарські культури, які вирощують на таких полях, заражується патогенними бактеріями. Тому при відсутності належного контролю за його збереженням і використанням створюється реальна загроза поширення інфекційних хвороб у зоні тваринницьких комплексів.

Але в той же час відходи біомаси – це цінна сировина для харчової, хімічної, переробної, легкої промисловості та в системах біоконверсії. Використовувати її як паливе необхідно не в останню чергу. Слід враховувати, що в процесі господарської діяльності велика кількість біомаси залишається не використаною. Розвиток сільськогосподарського виробництва і прогрес у нагромадженні продуктів харчування

залежать від ґрунтових, водних, енергетичних та біологічних ресурсів. Якщо перші три види ресурсів розглядаються як обмежені, то біологічні ресурси можна відновлювати, Першочергове значення при цьому набувають питання поліпшення існуючих та створення нових високопродуктивних, стійких до біотичних і абіотичних факторів сортів рослин, порід тварин, корисних штамів мікроорганізмів. Важливу роль у вирішенні цих питань займають біотехнологічні методи, які сприяють перетворенню сільського господарства у високоефективну, конкурентноздатну, екологічно безпечну галузь [3].

Гній і солома озимих хлібів — це не лише органічні добрива. При раціональному використанні з їх маси можна мати біогаз, бактеріальний протеїн і екологічно чисте добриво для екологічно чистих технологій вирощування польових культур. Тому поряд з традиційним використанням гною і решток іншої біомаси, зокрема соломи, важливо їх утилізувати з виробництвом біогазу — цінного палива та бактеріального протеїну. Такі способи використання побічної продукції рослинництва економічно більш вигідні й екологічно чисті [14].

На сучасному етапі бурхливо розвивається екологічний напрям біотехнології, який включає розроблені біотехнології оздоровлення і захисту довкілля та забезпечення екологічно чистого безвідходного виробництва. Вони забезпечують утилізацію відходів тваринництва, зокрема гнойової біомаси, промислових, побутових і рослинних залишків шляхом метанового бродіння та вермикультивування. Процес утилізації з участю метаноутворюючих мікроорганізмів проходить у спеціальних біогазових або біоенергетичних установках (БГУ або БЕУ), у яких за рахунок анаеробної біоконверсії біомаси відходів одержують енергоносії у вигляді біогазу і високоякісно знешкоджене концентроване органічне добриво.

Комплект устаткування БГУ, що включає місткість для нагромадження і зберігання гною, ферментер або реактор, камеру для бродіння, метантенк, резервуар, або газгольдер, газозбірник, і використовується для виробництва біогазу із застосуванням анаеробної ферментації біомаси гною або субстрату іншого походження. БГУ включає також обладнання для нагрівання і перемішування, систему трубопроводів, насоси і газові компресори, центрофугальні пристрої, контрольно-вимірювальну апаратуру і засоби автоматизації [5].

Субстрат до БГУ надходить безперервно або через певні проміжки часу (безперервна, або проточна, система). При цьому кожного разу об'єм нативного, що завантажується, і збродженого гною має бути однаковим. При такій технологічній схемі забезпечується найвища продуктивність БГУ. Періодична, або циклічна, система використання реакторів, яких на установці два або більше, передбачає почергове заповнення їх свіжим неперебродженим субстратом. Обов'язковим є неповне звільнення реактора від збродженого субстрату, який відіграє роль затравки. Через кілька діб після заповнення бродильної камери розпочинається метаногенез, інтенсивність якого після досягнення максимуму знижується. Для безперебійного і рівномірного забезпечення споживача біогазом при такій системі роботи БГУ потрібно об'єднувати кілька реакторів у блок [5].

При системі з періодичним використанням реактора бродильні камери використовуються менш ефективно, ніж при системі з безперервним режимом його роботи.

Періодичність заповнення реактора потребує будівництва гноєсховища. Щоб запобігти потраплянню повітря під час вивантажування субстрату, реактор потрібно заповнювати біогазом з додаткових місткостей.

Система, при якій камера одночасно виконує роль реактора і місткості для тимчасового зберігання шлам, дістала назву акумулятивної, або басейнної. Прикладів використання такої системи безпосередньо в умовах виробництва мало.

Бродильні камери, або реактори, є основними складовими БГУ. Рентабельність біогазового виробництва значною мірою залежить від конструктивних особливостей бродильної камери. У діючих БГУ переважають реактори овальної і циліндричної форми. У таких реакторах з найменшими витратами можна перемішувати субстрат, вивантажувати седимент, видаляти біогаз і руйнувати кірку. У реакторах циліндричної форми умови для перемішування субстрату дещо гірші, ніж у реакторах овальної форми. Надавши реактору циліндричної форми похило-горизонтального положення, можна зручніше розмістити обладнання для перемішування і створити кращі умови для видалення шламу. При будівництві реактора використовують бетон, залізобетон, сталевий лист, склопластик. Еластичні реактори будують з використанням прогумованого матеріалу або пластмаси, надаючи їм овальної форми. Реактори заглиблюють у ґрунт, і при розміщенні на поверхні огорожують жорсткими конструкціями. В усіх випадках бродильна камера повинна мати абсолютну герметичність, теплоізоляцію і корозійну стійкість. Усередині бродильної камери має підтримуватися постійна температура, для чого обладнано нагрівальні пристрої. З цією метою використовують тепло видаленого з реактора шламу. Для поповнення втрат тепла передбачається додаткове підведення його, на що витрачається орієнтовно 30 % енергії виробленого біогазу. Відомо кілька технічних рішень нагрівальних пристроїв, що використовуються на БГУ.

Для перемішування біомаси в бродильних камерах встановлюють механічні й гідравлічні пристрої. Використовують з цією метою і вироблений біогаз, який подають у реактор компресором. Регламентованою умовою при перемішуванні є швидкість переміщення субстрату, яка не повинна перевищувати 0,5 м/с. При більших швидкостях розриваються оболонки клітин мікробів [1,5].

В результаті ми отримуємо біогаз, основним компонентом якого є метан в концентрації від 50 - 80%. Він є екологічно чистим і конкурентноздатним енергоносієм. Вихід біогазу і його склад залежать як від якості вихідної сировини (вміст та хімічний склад органічної речовини, вміст і співвідношення C:N, вміст твердих частинок та ін.) так і від параметрів процесу метаногенезу (t° , рН середовища, тривалість бродіння, наявність інгібіторів і каталізаторів) [6].

Отже, впровадження безвідходних технологій на базі біотехнології в тваринництві має багато позитивних сторін: усувається проблема знешкодження відходів тваринництва та харчової промисловості, збільшується білково-мінерально-вітамінна кормова база, підвищується доля поновлюваної енергетики в загальній енергетичній картині України, є ресурс підвищення та відновлення родючості ґрунтів.

Список літератури

1. Актуальные проблемы окружающей среды/ Под ред. Н.Г.Чумаченко. – Киев: Наукова думка, 1979. – 320 с.
2. Біотехнологія: Підручник / В.Г., Герасименко, М.О., Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; За заг. ред. В.Г. Герасименка. – К: Фірма «ІНКІОС», 2006. – 647 с.
3. Вербицький П.І. Пріоритетні напрямки розвитку тваринництва в Україні // Ефективне тваринництво. - 2007. - № 4. - С. 14-17.
4. Гончар М.Т. Экологические проблемы сельскохозяйственного производства. – Львов. – 1986 г.
5. Дубровский В.С., Виестур У.З. Метановое сбраживание сельскохозяйственных отходов.-Рига: Зинатне, 1988. 2004 г.
6. Єгоров Н. С., Олескін А. В., Самуїлов В. Д. Біотехнологія: Проблеми і перспективи. М., 1987.

В статье рассмотрены факторы, которые ухудшают состояние окружающей среды вокруг животноводческих комплексов. Основной проблемой является неправильное хранение и отсутствие переработки гноя, он просто выбрасывается на поля, загрязняя почвы патогенными микроорганизмами. Решение этой актуальной для нашей страны проблемы с помощью современных методов биотехнологии является целесообразным, как с точки зрения улучшения состояния окружающей среды, так и с точки зрения получения альтернативного энергоносителя – биогаза.

In the article the considered factors which worsen the state of environment round stock-raising complexes. A basic problem is wrong storage and absence of processing of pus, he is simply thrown out on the fields, contaminating soils pathogenic microorganisms. A decision of this for our country issue of the day by the modern methods of biotechnology is expedient, both from point of improvement of the state of environment and from point of receipt of alternative power medium – biogas.

Одержано 31.05.11

УДК 504.06.:628.5

В.В. Ліновіченко, магістр.гр. ОМ-06, В.Г. Мартиненко, ст. викл.

Кіровоградський національний технічний університет

Охорона і інтродукція дикорослих лікарських рослин Кіровоградщини

Наведені відомості про рідкісні та зникаючі рослини Кіровоградщини, в тому числі про види, занесені до Червоної книги України. Для кожного виду дано характеристику, яка включає відомості про місцезнаходження, ареал, життєву форму, еколого – ценотичну приуроченість

рідкісні види, зникаючі рослини

Сфера виробництва лікарських рослин є одним із елементів, що забезпечують національну безпеку і державні інтереси . Вона безпосередньо залежить від стану і розвитку лікарського рослинництва країни. Покращання забезпечення галузей охорони здоров'я і населення лікарськими засобами знаходиться у прямій залежності від рівня розвитку і стану вітчизняної виробничої бази лікарського рослинництва.

Промислові заготовки дикорослих лікарських рослин проводять у всіх областях України. Найбільшу кількість заготовляють в Поліссі, Карпатах, Лісостепу , Степу і Придніпров'ї і Криму, менше в Одеській, Миколаївській, Запорізькій, Луганській, Донецькій областях .

Основними заготівельниками, як по кількості так і по асортименту, є Головне аптечне управління Міністерства охорони здоров'я та лісове господарство. Щорічно заготовлюється більше 50 видів лікарських рослин, з яких 15 видів-на експорт.

Зараз зменшилися заготівля сировини рослин, які стають рідкісними (алтей лікарський, татарське зілля болотяне, барвінок малий, валеріана лікарська, девясил високий, горицвіт весняний). Із них алтей і валеріана введені в промислову культуру. Заготівлю астрагалу шерстисто квіткового, баранця звичайного, дурману звичайного припинено. Розробляється агротехніка промислового вирощування астрагалу .

Майже усі лікарські рослини зростають на ділянках з природним рослинним покривом (за виключенням сміттєвих), тому запаси сировини і пов'язані з ними можливості промислових заготовок більші там, де збереглися значні площі природних лісів, лук, боліт, степових схилів.

За розташуваннями і запасом сировини 145 видів дикоростучих лікарських рослин можна розділити на 4 групи: I-широко поширені, зустрічаються в усіх або майже в усіх зонах і регіонах, з великими або значними запасами сировини - 27 видів; II - зустрічаються лише в деяких зонах і регіонах, зі значними, а деякі невеликими запасами сировини - 50 видів; III - локальні з обмеженим поширенням, з невеликими запасами сировини або без них - 34 види; IV- занесені в «Червону книгу України».